

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

MEDISINA
AKADEMIASY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

MEDICAL
ACADEMY

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі

«Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы» АҚ жанындағы
медицина колледжі

СИЛАБУС

ПӘН: ЖКП 03 «Медициналық биология генетика негіздерімен»

Мамандық: 09160100 «Фармация»

Біліктілік: 4509160101 «Фармацевт»

Курс: 1 курс

Семестр: I, II семестр

Бақылау түрі: сараланған сынақ

Барлық сағат/кредит көлемі: 96 сағат/4 кредит

Студенттің өзіндік жұмысы-24

Студенттің педагогпен өзіндік жұмысы-24

Аудиториялық – 24

Симуляциялық – 24

Шымкент, 2025 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 2 беті

«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2024 жылғы 29 қарашадағы №101 бұйрығымен бекітілген Мемлекеттік жалпыға бірдей міндетті стандарттар мен үлгілік кәсіптік оқу бағдарламасы негізінде әзірленді.

Мамандығы: 09160100 «Фармация» Біліктілігі: 4S09160101 «Фармацевт» бойынша оқу жұмыс жоспарының негізінде әзірленген.

«Морфологиялық пәндер» кафедрасының оқытушысы: Қажымұратова Г.Т

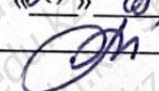
«Морфологиялық пәндер» кафедрасының мәжілісінде қаралды және ұсынылды.

Хаттама № 1 «27» 08 2025 ж.
 Кафедра меңгерушісі:  Ералхан А.Қ.

Пәндік циклдік комиссия мәжілісінде қаралды.

Хаттама № 1 «27» 08 2025 ж.
 Төрайымы:  Айбекова Г.Н.

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ жанындағы медицина колледжінің Әдістемелік Кеңесінде қаралды және бекітілді.

Хаттама № 1 «27» 08 2025 ж.
 Төрайымы:  Мамбеталиева Г.О.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 3 беті

Оқытушылар туралы мәліметтер:

№ п/п	Аты-жөні	Лауазымы және дәрежесі	Эл.мекен-жайы және Whatsapp:
1.	Қажымұратова Г.Т.	Оқытушы, бакалавр	Guldaria_00@mail.ru 87016879494
2.	Ордабекова А.Ш.	Оқытушы, бакалавр	Aruzhan02o@mail.ru 87475314697

Байланыс ақпараты:

«Морфологиялық пәндер» кафедрасының мекен жайы: Шымкент қаласы, Аль-Фараби алаңы 3, оқу ғимараты №2, 5 қабат; аудитория №513.

Кафедра e-mail-ы: morfologiyalykpander@mail.ru

Электрондық мекен-жайы: <https://skma.edu.kz>

3.1. Кіріспе

Молекулалық биология – биология ғылымының жиынтығы, генетикалық ақпараттарды сақтау, тасымалдау және жүзеге асыру механизмін оқыту биополимерлердің құрылысы және қызметі. Молекулалық биология, биохимияның тарихи бір бөлімі ретінде пайда болған. ХХІ ғ басында адам ДНҚ-сының барлық бірінші реттік құрылымы туралы ақпараттардың деректері және басқа ағзалар тобының медицина үшін маңызы, ғылыми зерттеу және ауыл шаруашылық, биологиядағы жаңа бірнеше бағыттағы геномиканың және биоинформатиканың пайда болуына алып келді.

3.2. Пәннің саясаты:

№	Студенттерге қойылатын талап	Орындамаған жағдайда айыптау шаралары
1.	Себепсіз сабақ қалдыру рұқсат етілмейді.	Тәжірибелік сабақты себепсіз қалдырған жағдайда бж (0) қойылады.
2	Себеп бойынша қалдырылған сабақтарды өз уақытысында өтеу.	Себепті қалдырылған сабақтар тек деканат рұқсатымен (өтеу қағазы) өтеледі.
3	Дәріс және тәжірибелік сабақтарға уақытылы келу.	Студент 5 минуттан артық кешіксе сабаққа жіберілмейді. Оқу журналына және дәріс журналына бж (0) қойылады.
4	Студенттің сыртқы келбеті талапқа сай болуы (ақ халат, ақ қалпақ,).	Студенттің сыртқы көрінісі талапқа сай болмаған жағдайда сабаққа немесе дәріске жіберілмейді және тәжірибелік журналда немесе дәріс журналында бж (0) қойылады.
5	СӨЖ тапсырмаларын өз уақытында тапсыру.	СӨЖ өз уақытында тапсырылмаса жұмыс қабылданбайды және 0 балл қойылады.
6	Студент оқытушыларға, курстастарына сыйластық пен қарауы қажет.	Студент құрметсіздік танытқан жағдайда, бұндай мінез-құлқы кафедра жиналысында талқыланады, деканатқа және ата-анасына жеткізіледі.
7	Кафедраның мүліктеріне студенттердің қамқорлық жасауы.	Мүліктерді бұзған жағдайда, студент өз күшімен қалпына келтіреді.

3.3. Пәннің мақсаты: Білім алушыларға медициналық биологияның қазіргі заманғы білімін, комплексті пән ретінде, ДНҚ технология және жануар жасушасының молекулалық ұйымының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 4 беті

жаңа білімдерін біріктіретін, сондай-ақ жоғарғы технология және қазіргі заманғы биологияның, клиникалық тәжірибеде және жалпы кәсіби пәнді меңгеру үшін қалыптастыру;

3.4. Оқытудың міндеттері:

1. Ауру таралуының алдын-алуы және тиімді диагностикалау үшін ағзадағы молекулярлы-генетикалық және жасушалық механизмдер қызметінің қалыпты және патологиялық түсінігін қалыптастыру, медицинадағы молекулярлы-генетикалық әдістер мен технологияларды қолдану принциптері;
2. Молекулярлы-генетикалық лабораторияларда жоғарғы технологиялы құрылғылармен жұмыс жасау қажетті тәжірибелерін алу;
3. Трансгенді ағзаларды қалыптастыру әдісін меңгеру, медицинада биотехнология әдісін қолдану;
4. Ауруды диагностикалауда қазіргі заманғы гендік инженерия технологияны оқыту;
5. Тұқым қуалау өзгергіштігінің пайда болу механизмі мен себебін, және олардың адам тұқым қуалаушылық патологиясының қалыптасу рөлін оқыту;
6. Ғылыми әдебиеттермен жұмыс тәжірибесін және биомедицинаның электронды дерек қорларының тәжірибесін оқыту.

3.5. Оқытудың соңғы нәтижелері:

1. Медицинада молекулалық-генетикалық әдістер мен технологияларды қолданудың негізгі принциптерін түсінеді;
2. Адамның тұқым қуалайтын ауруын анықтау үшін генеалогиялық әдіс;
3. Адам кариотипінің патологиялық және қалыпты тану үшін хромосоманың әртүрлі түрлері;

3.6. Пәннің пререквизиттері: Жалпы биология, химия, молекулалық биология, эволюциялық биология.

3.7. Пәннің постреквизиттері: Генетикалық терапия және жасушалық терапия. Клиникалық генетика, биомедицина және иммуногенетика.

3.8. Пәннің қысқаша мазмұны: Молекулалық биология және медициналық генетиканың пәні мен міндеті, даму кезеңдері. Отандық және шетелдік ғалымдардың жетістіктері. Биологиялық макромолекулалар - ақуыздар жән– нуклеин қышқылдары: қасиеті, қызметі. Нуклеин қышқылы және ақуыз биосинтезі. Жасушаның генетикалық аппараты. Молекулярлы – генетикалық зерттеу әдістері және олардың медициналық маңызы. Жасушаның молекулалық биологиясы. Даму генетикасы және медициналық генетиканың негізі. Тұқым қуалайтын аурудың пренатальды диагностикалау әдісі.

3.9. Пәннің тақырыптық жоспары:

3.9.1. Студенттің өзіндік жұмысының тақырыптық жоспары:

№ р/с	Тақырып/тақырыпшалар	Тапсырма/жүргізу түрі	Бақылау түрі	Бақылау кестесі	Сағат саны
I СЕМЕСТР					
1	Тіршіліктің мәні мен тірі ағзалардың қасиеттері. Жасушалық деңгейдің типтері. Жасушалық деңгейдің функционалдық құрылымдық ұйымдасу деңгейі.	Реферат, презентация	Ауызша сұрау, реферат тексеру	2-ші апта	1
2	Ақуыздың құрылысы мен қызметі. Ақуыз фолдингі. Шаперондар, жасушадағы	Тест, сұраққа жауап	Ауызша сұрау, презентация	3-ші апта	1

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 5 беті

	қызметі.		қорғау		
3	Акуыз құрылымының өзгеруіне байланысты пайда болатын моногенді аурулар.	Реферат, глоссарий	Ауызша сұрау, тест өткізу	4-ші апта	1
4	Адам генетикасын зерттеу әдістері. Генеологиялық әдіс.	Презентация, топтық жұмыс	Ауызша сұрау, онлайн тест	5-ші апта	1

II СЕМЕСТР

1	Генетика және кариотип туралы түсінік. Хромосомалар Хромосомалардың құрылымдық деңгейлері. Кариотип.	Тақырып бойынша шығармашылық жұмыс	Тапсырманы қорғау	-ші апта	2
2	Акуыз құрылымының өзгеруіне байланысты пайда болатын моногенді аурулар.	Реферат, презентация	Кейс-тапсырманы талдау	-ші апта	2
3	Ерекше типтегі моногенді тұқымқуалайтын аурулар. Аналық тұқымқуалау, генетикалық және геномдық импринтинг.	Реферат, презентация, онлайн тест	Онлайн-платформада тапсырма орындау	-ші апта	2
4	Хромосомалық аурулар (Даун, Клайнфельтер, Тернер синдромдары)	Реферат, презентация, тест, сұраққа жауап	Ауызша сұрау, тест өткізу	-ші апта	2
5	Медициналық-генетикалық кеңес беру және оның маңызы. Гендік мутациялар және олардың клиникалық салдары.	Реферат, презентация, тест, сұраққа жауап	Ауызша сұрау, реферат тексеру	-ші апта	2
6	Жыныспен тіркескен аурулар (гемофилия, дальтонизм, т.б.)	Презентация, тест, сұраққа жауап	Ауызша сұрау, тест өткізу	-ші апта	2
7	Адамның тұқымқуалайтын аурулары. Генотип пен фенотип: айырмашылығы мен байланысы.	Реферат, тест	Тапсырманы қорғау	-ші апта	2
8	Жынысты анықтайтын хромосомалар мен синдромдар. Қан топтарының тұқымқуалауы және медициналық маңызы.	Реферат, сұраққа жауап	Ауызша сұрау, реферат тексеру	-ші апта	2
9	Тұқымқуалаушылықтың рөлі және адам патологиясының туындауы. Тұқым қуалайтын ауруларды алдын алу әдістері.	Шағын топпен жұмыс, презентация қорғау	Ауызша сұрау	-ші апта	2
10	Эукариот және прокариот гендерінің құрылысы. Кластерлі	Реферат, тест	Тапсырманы қорғау	-ші апта	2

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 6 беті

гендер.				
Барлығы:				24

3.9.2. Студенттің педагогпен өзіндік жұмысының тақырыптық жоспары:

№	Тақырып атауы	Мазмұны	Сағат саны
I СЕМЕСТР			
1	Қазіргі генетика мен молекулалық биология әдістерінің медициналық диагностикадағы қолданылуы.	Қазіргі кезде қолданылатын молекулалық диагностиканың негізгі әдістері, оның ішінде PCR, генетикалық тестілеулер және т.б.	1
2	Иммундық жүйенің жасушалық және молекулалық деңгейдегі негіздері.	Иммундық жүйенің жұмыс істеу принциптері, иммундық жасушалар мен молекулалардың маңызы туралы.	1
3	Генетикалық кеңес беру және тұқым қуалайтын аурулар	Генетикалық кеңес беру қызметтері, тұқым қуалайтын аурулар бойынша диагностикалау, алдын алу.	1
4	Генетикалық инженерия: мүмкіндіктері мен этикалық мәселелері	Генетикалық модификациялау, CRISPR-Cas9 технологиясының қолданылуы мен этикалық мәселелері.	1
5	Генетикалық мутациялар мен олардың адам ағзасына әсері	Мутациялардың түрлері мен олардан туындайтын аурулар, генетикалық аурулардан алдын алу әдістері.	1
6	Тұқым қуалау заңдылықтары мен адам геномының құрылымы	Мендельдің заңдары, генетикалық код және оның ерекшеліктері.	1
7	Генетикалық диагностикадағы молекулалық әдістер: қазіргі жағдайы мен болашағы.	Генетикалық диагностиканың заманауи әдістері мен олардың медициналық тәжірибеде қолданылуы.	1
8	Ұрпақтан ұрпаққа берілуі: генетикалық ауытқулар мен олардың салдары	Тақырыпта тұқым қуалайтын аурулар, олардың механизмі мен қоғамға әсері қарастырылады.	1
II СЕМЕСТР			
1	Жасуша тіршілігіндегі мембрананың ерекшелігі.	Биомембраналар. Құрылысы, қызметі. Мембрана липидтері. Мембрана ақуыздары.	2
2	Жасушаның құрамындағы бейорганикалық және органикалық заттар.	Минералды тұздар, липидтер және көмірсулар.	2
3	ДНҚ мутациялары және олармен байланысты	ДНҚ мутацияларының классификациясы мен олардан туындайтын аурулар (гемофилия,	2

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 7 беті

	аурулар.	талассемия, нейрофиброматоз).	
4	Молекулалық биологиядағы соңғы жетістіктер және оларды медицинада қолдану	Молекулалық биологияның дамуы, жаңа әдістер мен құралдар.	2
5	Вирустардың генетикалық аппараты. Нанобиотехнология.	Вирус құрылысы және қызметі. Нанобиотехнологияның рөлі.	2
6	Фармакогенетика. Дәрілік препараттарға қарсы адамның тұқым қуалау аппаратының реакциясы.	Экогенетика және фармакогенетика негіздері. Дәрі-дәрмектер тудыратын аурулар және қоршаған орта факторларының өзгеруі.	2
7	Адамның экогенетикасының негіздері.	Адам экогенетика негіздері. Биотрансформация туралы түсінікті анықтау.	2
8	Фармацевтикалық биотехнология негіздері.	Антибиотиктердің, вакциналардың, моноклинальды антиденелердің және т.б. биотехнологиясы.	2
Барлығы:			24

3.9.3.Аудиториялық сабақтардың тақырыптары және қысқаша мазмұны:

№	Тақырып атауы	Мазмұны	Сағат саны
I СЕМЕСТР			
1	Молекулалық биология және медициналық генетикаға кіріспе. Ақуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысы мен қызметі.	Ақуыздың құрылысы және қызметі. Фолдинг, фолдинг факторлары. Нуклеин қышқылдары: ДНҚ, РНҚ молекулаларының құрылысы, қызметі. РНҚ түрлері.	1
2	Нуклеин қышқылдарының матрицалық синтезі. Репликация механизмдері.	Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері мен факторлары.	1
3	Тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы.	Медициналық генетика және оның негізгі бағыттары. Моногендік, полигендік, мультифакториялық аурулар.	1
4	Г.Мендельдің тәжірибелері және тұқым қуалау заңдары.	Моногибридті және дигибридті будандастыру. Мендель заңдарынан ауытқулар (кодминанттылық, толық емес доминанттылық)	1
5	Өзгергіштік. Өзгергіштік типтері. Гендік және	Гендік және хромосомалық аурулардың туындауындағы генетикалық механизмдер.	1

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 8 беті

	хромосомалық мутациялар.		
6	Онтогенез – даму генетикасы. Антенатальды және постнатальды онтогенез.	Аntenатальды және постнатальды онтогенез. Онтогенез кезеңдері. Эмбриогенездік жасушалық және генетикалық механизмі.	1
7	Онтогенез механизмдері. Дамудың генетикалық негіздері. Эмбрионалды даму сатылары.	Зиготаның бөлінуі (дробление): типтері мен ерекшеліктері. Бластула. Гастрюляция. Нейруляция.	1
8	Адамның тұқым қуалайтын аурулары. Тұқым қуалайтын аурулардың негізгі топтамалары. Гендік және хромосомалық аурулар.	Тұқым қуалайтын ауруларға анықтама. Полигенді аурулардың туындау механизмі. Моногенді аурулардың туындау механизмі. Даун, Патау, Эдвардс, Клейнфельтер т.б синдромдары.	1
9	Эмбриональді дамудың жалпы заңдылықтары. Дамудың генетикалық және жасушалық негіздері. Гистоорганогенез.	Провизорлық мүшелер. Амнион. Хорион. Саруызды қапшық. Алантайс. Плацента.	1
10	Геронтология салалары. Қартаюдың морфобиологиялық сипаттамасы. Таратогендер.	Қартаюдың морфологиялық және физиологиялық өзгерістері. Химиялық, физикалық және биологиялық тератогендер.	1
11	Репродукция. Репродуктивтік денсаулық.	Адам репродукциясының ерекшеліктері. Адамның репродуктивтік денсаулығын қорғау жолдары.	1
12	Медициналық паразитология. Протозоология. Гельминтология. Арахноэнт омология.	Адам паразитоздарының ерекшеліктері. Негізгі протозойлық аурулар. Диагностика әдістері.	1
II СЕМЕСТР			
1	Жасушаның негізгі компоненттерінің молекулалық құрылымы және қызметі.	Жасуша қабықшасы, цитоплазма және ядроның құрылымы.	1
2	Жасушаға сигнал берудің негізгі кезеңдері.	Сигналдың жасушаішілік берілу жолдары.	1
3	Бағаналы жасушалар.	Бағаналы жасушаның типтері.	1
4	Жасушаның бөлінуі. Митоз және оның фазалары.	Жасушаның дұрыс бөлінуі. Профаза, метафаза, анафаза, телофаза.	1

OÑTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 9 беті

5	Мейоз және оның фазалары.	Жасушаның күрделі бөлінуі. Редукциялық және эквациялық бөлінуі.	1
6	Цитоскелеттің рөлі. Жасуша циклі.	Микротүтікшелер және центросома. Жасуша циклын тоқтату және апоптозға көшіру тетіктері.	1
7	Микрофиламенттердің қызметі.	Микрофиламенттер және аралық филаменттер.	1
8	Даму генетикасы.	Про және эмбриональді даму процестері.	1
9	Адамның экологиялық генетикасы. Фармогенетика.	Жалпы мәселелер.	1
10	Экогенетика және фармакогенетика негіздері.	Фармакогенетикалық аурулар туралы түсінік.	1
11	Сыртқы орта әрекеттеріне ағзаның тұқым қуалайтын патологиялық реакциялары.	Атмосфераның ластануы.	1
12	Гендердің экспрессиялануының өзгеруі.	Экогенетикалық аурулар.	1
Барлығы:			24

3.9.4. Симуляциялық сабақтардың тақырыптық жоспары.

№	Тақырып атауы	Мазмұны	Сағат саны
I СЕМЕСТР			
1	Акуыз және нуклеин қышқылдарының құрылысының ерекшелігі мен қызметі.	Генетикалық ақпараттың және реттелу механизмінің берілу жолдары. Нуклеин қышқылдары: жіктелуі, құрылымы, қызметі. ДНҚ, РНҚ.	2
2	Генетикалық ақпараттың іске асуының молекулалық механизмдері. ДНҚ репликациясы. РНҚ транскрипциясы.	Генетикалық ақпараттың іске асуының молекулалық механизмдері. ДНҚ репликациясы. РНҚ транскрипциясы. Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Репликация, репликация механизмдері және факторлары. Гендер экспрессиясы.	2
3	Акуыз биосинтезі. РНҚ трасляциясы. Генетикалық код және оның қасиеттері.	Акуыз биосинтезінің механизмі: инициация, элонгация, терминация. Акуыз модификациясы.	2
4	Г. Мендельдің тәжірибелері және тұқым қуалау заңдары. Гендердің тіркесуі және кроссинговер	Моногибридті және дигибридті будандастыру. Мендель заңдарынан ауытқулар (кодминанттылық, толық емес доминанттылық)	2
5	Моногенді менделдеуші аурулар. Ерекше тұқым	Адамдардағы моногенді тұқымқуалайтын аурулар: акуыз құрылымының өзгеруінен	2

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 10 беті

	қуалайтын моногенді аурулар.	және тұқымқуалаушылықтың дәстүрлі емес түрімен байланысты.	
6	Онтогенез кезеңдері. Жасөспірімдердің даму кезеңі. Қартаю, қарттық. Қартаюдың генетикалық механизмі.	Аntenatalьды және постnatalьды онтогенез.	1
	№1 Аралық бақылау	Ауызша/жазбаша, тест 1-6 тақырып аралығында.	1
7	Прозэмбриональді дамудың жалпы заңдылықтары. Гаметогенез. Ұрықтанудың биологиялық мәні.	Ағзаның жеке дамуы. Спермотогенез. Овогенез. Ұрықтану.	2
8	Жасушаның тұқым қуалау аппараты. Хромосомалардың құрылымдық деңгейлері. Кариотип.	Жасушаның генетикалық аппараты. Ген, жіктелуі, құрылымы және қасиеті.	2
9	Даун, Патау, Эдвардс, Клейнфельтер т.б синдромдары.	Хромосомалық ауруларды ерте диагностикалау маңызы. Генетикалық кеңес берудің рөлі. Пренатальдық тексерулер және қоғамдағы қолдау.	2
10	Геронтология негіздері. Дамудың туа біткен ақаулары. Тератогенез.	Қартаюдың негізгі теориялары. Қартаюдың морфофизиологиялық сипаттамасы.	2
11	Адам репродукциясының ерекшеліктері. Адамның репродуктивтік денсаулығын қорғау.	Акселерация балалар мен жасөспірімдердің өсуі мен дамуы.	2
12	Паразитизм биологиясы. Медициналық паразитология негіздері.	Медициналық протозоология.	1
	№2 Аралық бақылау	Ауызша/жазбаша, тест 7-12 тақырып аралығында.	1
Барлығы:			24

3.10.Әдебиеттер:

1. Медициналық генетика : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық = Медицинская генетика : учебник для мед. училищ и колледжей / ред. Н. П. Бочков; қазақ тіліне ауд. Б. Н. Дюсенбекова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015.
2. Қуандықов, Е. Ө. Медициналық биология және генетика [Мәтін] : оқулық / Е. Ө. Қуандықов. - Алматы : Эверо, 2014. - 312 б. С
3. Акуленко, Л. В. Биология медициналық генетика негіздерімен [Текст] : мед. училищелер мен колледждерге арналған оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақ тіліне ауд. Қ. А. Естемесова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 бет с
4. Бурунбетова, Қ. Қ. Генетика негіздері [Мәтін] : оқулық / Қ. Қ. Бурунбетова ; ҚР БҒМ. - Алматы : Дәуір, 2013. - 264 бет. с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 11 беті

5. Қоштаева С.Қ., Шынпейсова Г.П., Исмаилова А.А. Молекулалық биология, медициналық генетика. Оқу құралы. , 2019
6. Қазымбет, П. Медициналық және биологиялық терминдердің түсіндірме сөздігі. Т. 1 [Мәтін] : сөздік / П. Қазымбет, Даленов, А. Жақанов. - Астана : ЖШС "Медициналық Радиобиология Ғылыми Орталығы" ; Алматы : Эверо, 2014. - 220 бет. С
7. Ньюссбаум, Р. Л. Медициналық генетика [Текст] : оқу құралы / Р. Л. Ньюссбаум, Р. Р. Мак-Иннес, Х. Ф. Виллард; орыс тіліндегі ред. Н. П. Бочков ; Қазақ тіліне ауд. А. А. Төребеков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 528 бет. +эл. опт. диск (CD-ROM)
8. Бегімкүл Б. Генетика. Практикум. Издательство "Фолиант", 2011

Электронды басылымдар:

1. Биология медициналық генетика негіздерімен [Электронный ресурс] : мед. училищелер мен колледждерге арн. оқулық / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров ; қазақ тіл. ауд. Қ. А. Естемесова. - Электрон. текстовые дан. (43.6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 416 б. с. - ISBN 978-5-9704-3463-5 :
2. Медициналық биология, генетика және радиобиология. Шынпейсова Г.П. , 2019 <https://aknurpress.kz/login>
3. Медициналық биология және генетика. Уалшерова А.Н., Исмаилова А.А. , 2019 <https://aknurpress.kz/login>
4. Генетика негіздері: Оқулық. / ҚР Білім және ғылым министрлігі, ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы . - Алматы: Дәуір, 2013. - 264б. <http://rmebrk.kz/>
5. Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-222-35268-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137101.html>
6. Никитина, Е. А. Генетика пола человека : учебное пособие / Е. А. Никитина, А. Ф. Сайфитдинова, Т. Г. Зачевило. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8064-3235-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131697.html>
7. Костерин, О. Э. Основы генетики : учебник / О. Э. Костерин. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет, 2022. — 650 с. — ISBN 978-5-4437-1323-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128138.html>
8. Аксенов, П. А. Генетика : учебно-методическое пособие / П. А. Аксенов, В. А. Брынцев, Т. Г. Махрова. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-7038-5430-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123690.html>
9. Генетика : учебное пособие / М. Н. Ситников, З. И. Боготова, М. М. Биттуева [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. — 119 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110223.html>
10. Антипов, В. Е. Сборник задач по медицинской генетике с решениями / В. Е. Антипов. — Самара : РЕАВИЗ, 2012. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/18429.html>

3.11. Пәнді оқытудың түрлері мен әдістері:

Аудиториялық сабақтар – арнайы жабдықталған оқу бөлмелерінде (аудиторияларда) оқытушы мен білім алушының қатысуымен өтетін дәстүрлі сабақ түрі. Оқытушы тікелей

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 12 беті

қатысады. Білім алушылардың қатысуы нақты тіркеледі. Жоспарланған уақыт пен орында өтеді.

Аудиториялық сабақ бұл тікелей байланыс, түсінбеген тұсты бірден сұрау мүмкіндігі.

Симуляциялық сабақтар - мәселелік, ақпараттық, әңгіме, дәріс-презентация, бинарлық. Аудиториямен кері байланыс дәріс тақырыптары бойынша білім алушылармен блиц-сауалнама, әңгіме, ауызша сұрау, тест тапсырмаларын шешу, тақырып сұрақтарын талқылау; шағын топпен жұмыс, пікірталас, ситуациялық тапсырмаларды шешу, презентация, карточкалармен жұмыс, дебат.

3.12. Білімді бағалау критерийлері мен ережелері:

Ағымдық бақылау: ауызша сұрақ жауап жүйесінде жүргізіледі.

Аралық бақылау: тестілеу, ауызша сұрақ жауап 6 және 12 аптасында өткізіледі.

Қорытынды бақылау: сараланған сынақ

Білім алу нәтижелерінің суммарлық бағалануы пәннің бағдарламасына (силлабусқа) сай қойылған ағымды бағалар негізінде жүргізіледі.

Платонус бағдарламасымен автоматты түрде есептелген жіберілу рейтингі (ағымды және аралық бақылаулардың ортақ баллы қорытынды бағасы ретінде алынады. Қорытынды бақылау тестілеу түрінде өткізіледі. Баға Платонус ААЖ жүйесіне автоматты түрде қойылады.

Әріптік жүйемен бағалау	Баллдың сандық эквиваленті	Пайыздық өлшем	Дәстүрлі жүйемен бағалау
A	4,00	95-100%	Өте жақсы
A-	3,67	90-94%	
B+	3,33	85-89%	
B	3,00	80-84%	Жақсы
B-	2,67	75-79%	
C+	2,33	70-74%	
C	2,00	65-69%	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64%	
D+	1,33	55-59%	
D	1,00	50-54%	
F	0,00	0-49%	

Пәннің оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

ОН №	Оқыту нәтижелерінің атауы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлық	Жақсы	Өте жақсы
БҚ 1.1	Оқыту. Ақпаратты басқару, сыни ойлау және шешім қабылдау дағдыларын қолдана	Өзін – өзі дамыту: өзінің үздіксіз кәсіби дамуын ұзақ мерзімді жоспарлау және	Өзін – өзі дамыту: өзінің үздіксіз кәсіби дамуын ұзақ мерзімді жоспарлау	Өзін – өзі дамыту: өзінің үздіксіз кәсіби дамуын ұзақ мерзімді жоспарлау және	Өзін – өзі дамыту: өзінің үздіксіз кәсіби дамуын ұзақ мерзімді жоспарлау және қойылған мақсаттарға жету үшін оқытудың ең тиімді әдістерін таңдайды.

	отырып оқу мақсатын қояды	қойылған мақсаттарға жету үшін оқытудың ең тиімді әдістерін таңдаудан қорқады. Сыни ойлау және шешім қабылдау: қиын жағдайларда мәселелерді және әлеуетті шешу жолдарын анықтау қиынға соғады, фактілерді, пайымдаулар ды талдай алмайды.	және қойылған мақсаттарға жету үшін оқытудың ең тиімді әдістерін таңдайды.	қойылған мақсаттарға жету үшін оқытудың ең тиімді әдістерін таңдайды. Сыни ойлау және шешім қабылдау: қиын жағдайларда мәселелерді және әлеуетті шешу жолдарын анықтайды.	Сыни ойлау және шешім қабылдау: қиын жағдайларда мәселелерді және әлеуетті шешу жолдарын анықтайды, фактілерді, пайымдауларды қисынды талдайды және оның кәсіби қызметі шеңберінде негізделген шешімдер қабылдайды.
БК 1.2	Байланыс және командада жұмыс істеу. технологияла рдың кең спектрін пайдалана отырып, әр түрлі жағдайларда әртүрлі адамдармен тиімді өзара іс-қимыл жасай алады.	Коммуникативтік дағдылар: мәдениет, сенім, салт- дәстүр, өмір салты және түрлі тілдердегі дүниетаным бойынша ерекшеленетін адамдармен тиімді қарым- қатынасты жеткіліксіз көрсетеді. Топта жұмыс істеу: әр түрлі кәсіби топтарда жұмыс істей отырып,	Коммуникативтік дағдылар: мәдениет, сенім, салт- дәстүр, өмір салты және түрлі тілдердегі дүниетаным бойынша ерекшеленетін адамдармен тиімді қарым- қатынасты көрсетеді. Топта жұмыс істеу: әр түрлі кәсіби	Коммуникативтік дағдылар: мәдениет, сенім, салт- дәстүр, өмір салты және түрлі тілдердегі дүниетаным бойынша ерекшеленетін адамдармен тиімді қарым- қатынасты көрсетеді. Топта жұмыс істеу: әр түрлі кәсіби топтарда жұмыс істей отырып, жауапкершілі	Коммуникативтік дағдылар: мәдениет, сенім, салт-дәстүр, өмір салты және түрлі тілдердегі дүниетаным бойынша ерекшеленетін адамдармен тиімді қарым-қатынасты көрсетеді. Топта жұмыс істеу: әр түрлі кәсіби топтарда жұмыс істей отырып, жауапкершілікті көрсетеді, бірлескен жұмыстың нәтижелілігі мақсатында өзін-өзі басқарудың жеке дағдыларын көрсетеді. Ақпараттық-

		жауапкершілікті сезіне алмайды, бірлескен жұмыстың нәтижелілігі мақсатында өзін-өзі басқарудың жеке дағдыларын көрсете алмайды. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: кәсіби мақсаттарда тиімді ақпарат алмасу үшін түрлі ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалануды білмейді.	топтарда жұмыс істей отырып, жауапкершілікті көрсетеді.	кті көрсетеді, бірлескен жұмыстың нәтижелілігі мақсатында өзін-өзі басқарудың жеке дағдыларын көрсетеді.	коммуникациялық технологиялар: кәсіби мақсаттарда тиімді ақпарат алмасу үшін түрлі ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдаланады.
БҚ 2.1	Денсаулықты нығайту. Білім алушыларға кеңес беру арқылы салауатты өмір салтын қалыптастыру және денсаулықты нығайту	Салауатты өмір салты: халықтың денсаулығын нығайтуға бағытталған алдын - алу жұмысын реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды білмейді және пайдалана алмайды, салауатты	Салауатты өмір салты: халықтың денсаулығын нығайтуға бағытталған алдын - алу жұмысын реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды біледі және пайдаланады	Салауатты өмір салты: халықтың денсаулығын нығайтуға бағытталған алдын - алу жұмысын реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды біледі және пайдаланады, салауатты өмір	Салауатты өмір салты: халықтың денсаулығын нығайтуға бағытталған алдын - алу жұмысын реттейтін нормативтік-құқықтық құжаттарды біледі және пайдаланады, салауатты өмір салтының ұлттық және халықаралық стратегиялық бағдарламаларының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 15 беті

	өмір салтының ұлттық және халықаралық стратегиялық бағдарламаларының әдістері мен технологияларын меңгермеген. Созылмалы және әлеуметтік-маңызды аурулары бар пациенттерді диспансерлік бақылауды жүзеге асыра алмайды	салтының ұлттық және халықаралық стратегиялық бағдарламаларының әдістері мен технологияларын меңгерген.	әдістері мен технологияларын меңгерген. Созылмалы және әлеуметтік-маңызды аурулары бар пациенттерді диспансерлік бақылауды жүзеге асырады
--	--	---	---

Аралық бақылауды ауызша/ жазбаша бағалау критерийлері

Тақырыптар бойынша бағалау критерийлері	
Өте жақсы А (4,0;95-100%) А- (3,67;90-94%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы барлық тапсырмаларды орындағанда, жауап берген кезде ешқандай дәлелсіз жауап және қателер жібермеген жағдайда қойылады. Оқу пәні бойынша тұжырымдама, бағыттар мен теорияларға сүйеніп оған сыни баға бере алғаны үшін, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін пайдалана алғаны үшін қойылады.
Жақсы В+ (3,3; 85-89%) В (3,0; 80-84%) В- (2,67; 75-79%) С+ (2,33; 70-74%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде нақты принципиялды емес және принципиялды қателер жібергенде, білім алушы өз қатесін жөндеген жағдайда, оқытушының көмегімен оқу материалын бір жүйеге келтіргені үшін қойылады.
Қанағаттанарлық С (2,0; 65-69%) С- (1,67;60-64%) D+ (1,33; 55-59%) D (1,00; 50-54%)	Егер білім алушы жауап беру кезінде принципиялды қателер жібергенде, оқытушы нұсқаған бір ғана әдебиетпен шектелгенде, материалдарды жүйелеуде үлкен қиындықтарға кездескен жағдайда қойылады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Морфологиялық пәндер» кафедрасы		81-11-2025
«Медициналық биология генетика негіздерімен» пәні бойынша силлабус		16 беттің 16 беті

бағаларына сәйкес келеді	
Қанағаттанарлықсыз F (0,00; 0-49%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде принципіальды қателер жібергенде, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиеттерді қолданбаса, пәннің ғылыми терминологиясын пайдалана алмаса, күрделі стилистикалық және логикалық қателермен жауап берсе қойылады.

Диф. сынақ нәтижелерін ауызша/жазбаша,тестілеу бағалау критерийлері

Тақырыптар бойынша бағалау критерийлері	
Өте жақсы A (4,0;95-100%) A- (3,67;90-94%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде ешқандай қателіктерді жібермеген жағдайда қойылады. Оқылатын пән бойынша теорияларға, тұжырымдамаларға және бағыттарға сүйенеді және оларға сыни бағасын береді, басқа пәндердің ғылыми жетістіктерін қолданады.Тест бойынша дұрыс жауаптардың 86-100% береді.
Жақсы B+ (3,3; 85-89%) B (3,0; 80-84%) B- (2,67; 75-79%) C+ (2,33; 70-74%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде өрескел қателіктер жібермесе, принципіальды емес немесе білім алушылардың өздері түзеген принципіальды қателер жіберсе, оқытушының көмегімен бағдарламалық материалды жүйелей алған жағдайда қойылады. Тест бойынша дұрыс жауаптардың 75-85% береді.
Қанағаттанарлық C (2,0; 65-69%) C- (1,67;60-64%) D+ (1,33; 55-59%) D (1,00; 50-54%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде нақты емес және принципіальды қателер жібергенде, оқытушы көрсеткен оқу әдебиеттермен шектелсе, материалды жүйелеуде үлкен қиындықтарға кездескен жағдайда қойылады. . Тест бойынша дұрыс жауаптардың 50-74% береді.
Қанағаттанарлықсыз F (0,00; 0-49%) бағаларына сәйкес келеді	Егер білім алушы жауап беру кезінде принципіальды қателіктер жіберсе, сабақ тақырыбы бойынша негізгі әдебиеттермен жұмыс жасамаса, пәннің ғылыми терминологиясын қолдана алмаса, өрескел стилистикалық және логикалық қателіктермен жауап берген жағдайда қойылады. Тест бойынша дұрыс жауаптардың 50% кем береді .